

H. C. Herrmann

D I S S E R T A T I O N

vorgelegt der

Medizinischen Fakultät

der

Johannes Gutenberg-Universität

in Mainz

1960

Aus der Klinik und Poliklinik für Zahn-, Mund- und Kieferkrankheiten
(Direktor: Prof.Dr.Dr. M. Herrmann)
der Johannes Gutenberg-Universität Mainz

Ü B E R D I E E P U L I S

Inaugural - Dissertation
zur
Erlangung der Würde eines Doktors der Zahnheilkunde
der
Hohen Medizinischen Fakultät
der
Johannes Gutenberg-Universität Mainz
vorgelegt von
Hans-Christoph Herrmann
Zahnarzt
Schwarzenbach/Saale
1960



Dekan: Prof. Dr.Dr. M. Herrmann

Referent: Privatdozent Dr.Dr. J. Haym

Korreferent: Prof. Dr.Dr. M. Herrmann

Mündliche Prüfung am 22.6.1960

Datum des Diploms 22. JUNI 1960

Meinen Eltern in Dankbarkeit gewidmet

I n h a l t s v e r z e i c h n i s

	Seite
1. Einleitung	
a) Klinische und histologische Beschreibung der Epulis	1
b) Historische Ansichten über die Epulis	7
2. Die modernen Anschauungen über die Epulis und ihre Gewebselemente	10
3. Zweck der Arbeit	28
4. Eigene Untersuchungen	29
5. Zusammenfassung	49

E i n l e i t u n g

Die Epulis ist ein von Mundschleimhaut überzogenes, meist kugeliges Gebilde, das meistens aus einem Zahnzwischenraum hervorwächst und häufiger buccal bzw. labial sitzt als palatinal oder lingual. Gewöhnlich wird die Epulis von Linsengröße bis Kirschgröße beobachtet, sie kann aber auch, wenn keine Operation erfolgt, den ganzen Mund ausfüllen. So beschreibt B l o n d i a u (5) eine Epulis von Mandarinengröße und M e n z e l (zit.n. Grüner) sogar eine von Kindskopfgröße.

Wir teilen die Epulis nach A x h a u s e n (2) in vier Formen ein:

1. Die Epulis granulomatosa
2. Die Epulis fibrosa
3. Die Epulis gigantocellularis
4. Die Epulis sarcomatodes

Alle vier Arten kommen auch als enostale Formen vor, die in dieser Arbeit aber nicht näher besprochen werden sollen. Diese enostalen Formen sollte man besser als "zentrales Riesenzellgranulom" bezeichnen, welchen Ausdruck auch Axhausen gebraucht, denn die Bezeichnungen "Enulis" oder "enostale Epulis" sind sprachlich gesehen paradox.

An unserer Klinik haben wir die Einteilung A x h a u s e n s in die vier Formen beibehalten, obwohl in letzter Zeit besonders von B r o s c h (6-15) darauf hingewiesen wird, daß es sich nicht um verschiedene Geschwulst-

formen handele, sondern um verschiedene Entwicklungsstadien desselben Gebildes. Trotzdem halten wir eine Einteilung schon aus didaktischen Gründen für empfehlenswert. Auch schließt eine solche Einteilung ja nicht aus, daß es sich nur um verschiedene Zustandsbilder der Epulis handelt.-

Die Epulis granulomatosa (Granuloma simplex) sitzt dem Zahnfleisch öfter breitbasig als gestielt auf und hat kein tiefgehendes Wachstum, so daß Knochenveränderungen im Röntgen-Bild nicht beobachtet werden. Die Farbe ist meistens dunkelrot. Bezeichnend ist die weiche, schlaffe Konsistenz. Bei der Betastung ist Pseudofluktuatation feststellbar.

Histologisch besteht die Epulis granulomatosa nur aus reinem Granulationsgewebe, also Kapillaren, spindeligen Bindegewebszellen, Fibroblasten, Lymphocyten und Leucocyten.

Die Epulis gigantocellularis (Riesenzellenepulis) ist die häufigste Form unter den Epuliden. Axhausen schreibt, daß sie "gesetzmäßig auf den Zahnfleischrand beschränkt" sei. Es wurde von anderen Autoren das Schlagwort: "Keine Epulis ohne Zahn" geprägt. In der Regel ist dies sicher richtig, jedoch gibt es auch Ausnahmen. Auf Seite 29 berichten wir über einen Fall von Epulis am zahnlosen Oberkiefer.

Die Riesenzellenepulis sitzt dem Alveolarfortsatz meistens breitbasig auf, es kommen aber auch gestielte For-

men vor. Sie ist leicht verletzlich und neigt zu Blutungen. Die Farbe ist dunkel blaurot, die Konsistenz weich. Man unterscheidet eine oberflächliche Form ohne Knochenbeteiligung und eine tiefgreifende Form, bei der wir im Röntgen-Bild eine tiefe Einsenkung im Knochen sehen, oft mit unscharfer Begrenzung, weil das Epulisgewebe in die primär erweiterten Markräume (Brosch, 5) des umliegenden Knochens hineingewachsen ist.

Das histologische Bild wird von den Riesenzellen beherrscht, die regellos im Grundgewebe verstreut sind. Sie können bis zu 100 Kerne enthalten, die gleichmäßig in der Zelle verteilt sind. Meistens liegt die Kernzahl aber bei 10. Die Riesenzellen können sehr hell sein, so daß sie sich kaum vom Grundgewebe abheben, sie können aber auch eine wolkenartige Trübung aufweisen oder eine sehr dunkle Färbung annehmen. Auffallend sind weiterhin die vielen Kapillaren und die Blutextravasate. An manchen Stellen, besonders im Zentrum der Epulis, tritt das Riesenzellgewebe zurück, und es tritt eine Ausreifung des spindelzelligen Grundgewebes ein, die Riesenzellen gehen zugrunde, es entsteht Bindegewebe. Hier kann man Anhäufungen von Hämosiderinkörnchen finden. Sehr oft findet man auch im bindegewebigen Zentrum Verkalkungen bis zu Knochenbildung.

Eine sehr instruktive Beschreibung des histologischen Bildes der Riesenzellenepulis gibt L a n g e r (32):

"Der Tumor wird aus zwei Zellsorten gebildet, die miteinander vermischt sind. Die eine entspricht kurzen, spinde-

ligen, etwas plumpen Zellen mit einem ovalen bis runden Kern, der den größten Teil der Zelle einnimmt. Sie sind retikulär untereinander verbunden, was besonders in lockeren Abschnitten der Geschwulst deutlich wird. Die zweite Zellsorte besteht aus den Riesenzellen, die durchschnittlich 30-60 μ groß sind. Das Protoplasma kann rote Blutkörperchen, Fettröpfchen, Hämosiderin und Kalk in wechselnder Menge enthalten. Die Riesenzellen sind dem Verband der Spindelzellen organisch eingefügt und mit ihnen durch Zytoplasmafortsätze verbunden. Bei der Umwandlung des Tumorgewebes in Bindegewebe werden die Riesenzellen zunächst kleiner, spärlicher und verschwinden schließlich ganz. Hier findet man Inseln, Stränge oder Netze osteoiden Gewebes und auch zarte, undifferenzierte Knochenbälkchen, die außen von einem dichten Osteoblastensaum bedeckt sind."

Die Epulis fibrosa sitzt dem Alveolarfortsatz häufiger gestielt als breitbasig auf. Kennzeichnend ist ihre außerordentliche Derbheit und ihre blaßrosa oder weißliche Farbe. Eine Beteiligung des Knochens fehlt.

Histologisch besteht die Epulis fibrosa hauptsächlich aus kollagenem Bindegewebe; zentrale Verknöcherungen sind häufig. Oft sind Übergänge von Riesenzellepuliden zu fibrösen Epuliden nachzuweisen. K o n j e t z n y (zit.n.Kranz) spricht dieses Phänomen als Ausheilungsvorgang an.

Diesen drei hauptsächlichsten Formen fügt A x h a u s e n noch eine weitere hinzu, und zwar die "sarkomähnliche"

Epulis, die Epulis sarcomatodes.

Sie ist flach und breitbasig aufsitzend und besitzt nur eine dünne Schleimhautdecke. Die Konsistenz ist nicht so weich wie die der Epulis granulomatosa, auch fehlt ihr das Symptom der Pseudofluktuatation. Im Röntgen-Bild finden wir stets eine Knochenbeteiligung, die sich in einer unscharfen Begrenzung ausdrückt.

Histologisch überwiegt die Wucherung des spindelzelligen Grundgewebes, das auch die primitivere Rundzellenform annehmen kann. Die gleichmäßige Form der Zellen, das Fehlen von Spontannekrosen und das Vorkommen von typischem Granulationsgewebe an anderen Stellen kennzeichnet die Epulis sarcomatodes. B r o s c h (9) weist darauf hin, daß man bei dieser Form erwägen muß, ob nicht ein Spindelzellensarkom bzw. ein Rundzellensarkom vorliegt.

Damit ist die Beschreibung der vier Epulisformen nach Axhausen beendet, es folgt noch eine kurze Besprechung von zwei Sonderformen.

Wiederholt wurden im Schrifttum Fälle von sogenannten konnatalen Epuliden beschrieben, die am zahnlosen Alveolarfortsatz von Neugeborenen beobachtet wurden.

M. H e r r m a n n (25) lehnt es ab, diese Gebilde als Epuliden anzuerkennen. Er ist der Meinung, daß die konnatalen Epuliden entweder angeboren zur Oberfläche verlagerte Zahnkeime mit fehlender Wurzelbildung oder aber Myoblastenmyome seien, die klinisch und, bei schwacher Vergrößerung oberflächlich betrachtet, auch histologisch

den Epuliden ähneln können. Die Myoblastenmyome seien meistens gutartige Tumoren, die keine Verbindung mit dem Knochen oder dem Periost haben, sie seien häufiger an Zunge und Außenhaut lokalisiert, seltener am Oberkiefer (Lauche und Ringertz). Vielleicht verdanken sie ihre Genese einem in embryonaler Zeit in die Haut oder Schleimhaut verlagerten Myoblastenkeim.

Die zweite Sonderform, die noch erwähnt werden soll, ist die Schwangerschaftsepulis. Sie tritt meistens im zweiten Drittel der Schwangerschaft auf, und kann sich nach der Entbindung ohne irgendeine Behandlung zurückbilden.

L u k o m s k y (34, S.708) schreibt: "1. Die Schwangerschaft praedisponiert zur Epulisbildung, 2. die vorhandenen Geschwülste beginnen unter dem Einfluß der Schwangerschaft beschleunigt zu wachsen, 3., während der Schwangerschaft recidivieren die Geschwülste besonders gerne."

K r a n z (31, S.296) schreibt über die Schwangerschaftsepulis: "Hormonale Störungen während der Gravidität, die während dieser Periode veränderte Vegetation und Innervation, wie überhaupt die gesteigerte innere Sekretion, disponieren den weiblichen Körper für das Entstehen von Tumoren und leisten sicherlich, wie der Zusammenhang zwischen Epulis und Schwangerschaft klar beweist, auch der Entstehung der Epulis Vorschub. Nach Ablauf der Schwangerschaft bildet sich der Tumor spontan zurück."

Historische Ansichten über die Epulis

Wenn wir heute den Ausdruck "Epulis" gebrauchen, so meinen wir damit ein Gebilde von genau definiertem histologischen Bau und bestimmtem klinischen Bilde, obwohl der Name (epi = auf, ulon = das Zahnfleisch) nur den Sitz des Gebildes bezeichnet.

Der Name Epulis taucht schon in G a l e n s (zit.n.Grüner) Schrift: "De tumoribus praeter naturam" auf und umfaßt lange Zeit hindurch alle am Zahnfleisch vorkommenden Geschwülste, auch Carcinome und sogar Pulpenpolypen. Es herrschte ein Chaos von verschiedenen Ansichten über die Epulis.

H e i s t e r (zit. n. Grüner) nennt 1739 die Epulis "eine Auswachsung und Gewächse des Zahnfleisches, das gemeiniglich nicht schmerzhaft ist, dennoch werden auch zuweilen schmerzhaft beobachtet, welche aber bösartig oder krebsartig sein können."

J o u r d a i n (zit.n. Lukomsky) unterscheidet bereits 1778 das Sarkom, das Carcinom und fungöse Wucherungen von den Epuliden."

A m b r o i s e P a r è (zit.n. Grüner), der die Epulis 1840 als "Hypersarcosis gingivarum" bezeichnet, charakterisiert sie als einen fleischigen Auswuchs des Zahnfleisches zwischen den Zähnen, der leicht in Krebs arte und leicht recidiviere.

1849 zeigte R o b i n (zit.n. Grüner), daß die Epulis sich durch ihren Gehalt an Riesenzellen auszeichnet.

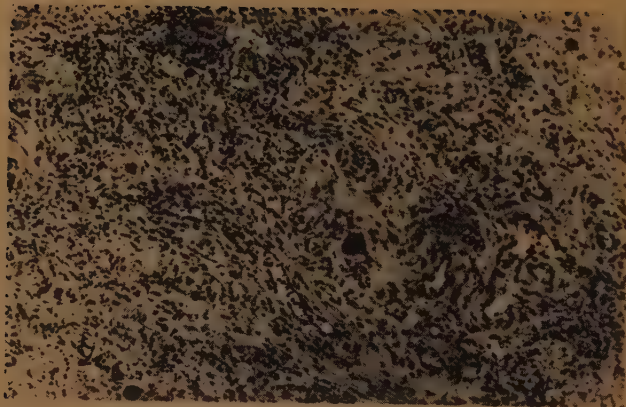


Abb. 1: Epulis granulomatosa aus reinem
Granulationsgewebe aufgebaut

Vergr.: 25 : 1

H-E-Färbung



Abb. 2: Epulis gigantocellularis

Helle und dunkle Riesenzellen,
rechts Ausreifung in Bindegewebe

Vergr.: 25 : 1

H-E-Färbung



Abb. 3: Riesenzellen in stärkerer Vergrößerung

Vergr.: 160 : 1

H-E-Färbung

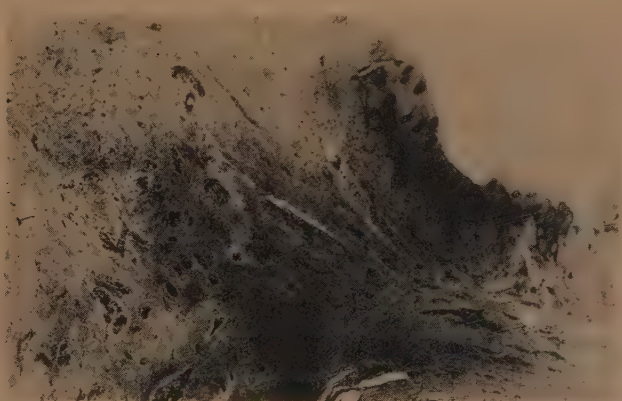


Abb. 4: Epulis fibrosa, bestehend aus kollagenem Bindegewebe, stellenweise kleinzellig infiltriert

Vergr.: 4 : 1

H-E-Färbung

V i r c h o w (zit.n. Lukomsky), der 1864 die onkologische Klassifikation aufstellte, hob die Epulis als besondere Geschwulstform nicht hervor, sondern bezeichnete alle am Alveolarfortsatz sitzenden Geschwülste als Epuliden.

T o m e s (zit.n. Lukomsky) nannte 1873 nur die Geschwülste Epuliden, die dem Knochen oder der Knochenhaut entspringen, während er die Neubildungen des Zahnfleisches als Polypen und Granulationen bezeichnete, ohne auf ihren anatomischen Bau Rücksicht zu nehmen.

Mit Anfang des 20. Jahrhunderts bürgerte es sich ein, die Epulis nach P e r t h e s (zit.n. Lukomsky) in fibromatöse und sarcomatöse einzuteilen.

B o r s t (zit.n. Lukomsky) rechnet 1902 ebenso wie G r ü n e r (1915) die Epulis zu den Sarkomen. Alle Autoren, die sich ihrer Meinung anschließen, betonen aber, daß die Epulis anatomisch zwar eine bösartige Geschwulst sei, klinisch jedoch einen durchaus gutartigen Verlauf habe.

Die Meinung, daß die Epulis zu den Sarkomen gehöre, wurde von vielen Autoren geteilt und herrschte über lange Zeit im Schrifttum vor. -

So verschieden die Auffassungen über das Wesen der Epulis waren, so verschieden waren auch die Therapievorschläge.

A e t i u s (zit.n. Grüner) entfernte 1549 größere Epuliden durch einfaches Abschneiden, kleinere Geschwül-

ste kauterisierte er.

Oft wurden die Epuliden auch dadurch entfernt, daß man um ihre Basis eine Schlinge legte und diese fest zusammenzog. Der Seidenfaden blieb so lange liegen, bis die Geschwulst abfiel.

P a r è (zit.n. Grüner) warnte vor dem beliebten Touchieren mit Höllenstein wegen der Möglichkeit einer krebigen Entartung.

D i o n i s (zit.n. Grüner) mied nach Abtragen der Epulis die Kauterisation und empfahl dafür die Ausspülung des Mundes mit warmem Wein und das Auflegen eines "klein Tüchlein mit Wein und Honig benetzt".

Andere ätzten die Epuliden mit Chromsäure, Salpetersäure oder Trichloressigsäure.

S a l t e r (zit.n. Grüner) sucht Recidiven durch die Entfernung der benachbarten Zähne vorzubeugen.

H u e t e r und D u p u y t r e n (zit.n. Grüner) hielten die partielle Resektion des Alveolarfortsatzes für notwendig.

N u n n (zit.n. Grüner) brachte die Epuliden durch Elektrolyse in 20-30 Sitzungen zum Schrumpfen, W i c k h a m (zit.n. Grüner) berichtete 1910 über die Heilung einer recidivierenden Riesenzellengeschwulst durch Radiumbestrahlung.

Die modernen Ansichten über die Epulis und ihre Gewebelemente

Heute sind sich zwar alle Autoren darin einig, daß die Zurechnung der Epulis zu den Sarkomen abgelehnt werden muß, da ihr alle Anzeichen mangelnder Gewebsreife, die Polymorphie der Zellen und Kerne, die Hyperchromasie usw., fehlen. Trotzdem herrschen noch sehr verschiedene Ansichten über das Wesen der Epulis.

Die eine Gruppe von Autoren (Lukomsky, Herzog, Lindemann u. Lorenz, v. Albertini, Puhl, Fröhlich, Geschickter u. Copeland, Hellner, Hück, Barruffaldi u. Sanguinetti, Langer u.a.) hält die Epuliden für echte Geschwülste.

Die zweite Gruppe (Konjetzny, Lubarsch, Siegmund, Römer, Hesemann, Hammer, Pommer, Haslhofer, Häupl, Lang, Renner, Kranz, Bernier und Cahn, Büngeler, Miller u. Monteleone, Euler, Brosch u.a.) lehnt es ab, die Epuliden als echte Geschwülste anzuerkennen. Die genannten Autoren glauben teils, daß es sich um entzündliche Wucherungen handelt, oder halten die Epuliden für reparatorische granulomatöse Wucherungen.

In den USA vertritt T h o m a (zit.n. Euler) die Ansicht, daß die Epulis granulomatosa und fibrosa nur entzündliche Hyperplasien seien, während die Riesenzellenepulis als echter Tumor angesehen werden müsse.

M ö n k e b e r g (zit.n. Hellner) faßt die Epulis als Zwischenstufe zwischen reaktiver und blastomatöser Neubildung auf.

Auch A x h a u s e n (2) räumt den Epuliden eine Sonderstellung zwischen echten Geschwülsten und entzündlichen Wucherungen ein. Diese Ansicht A x h a u s e n s ist zur Lehrmeinung in der deutschen Zahnheilkunde geworden. A x h a u s e n leitet die Riesenzellenepulis zwar von den Granulationen des marginalen Parodontiums ab, schreibt aber ihren Zellen einen ungehemmten Teilungsdrang zu (also ein Symptom einer echten Geschwulst), den er durch das Versagen einer hypothetischen Selbststeuerung erklärt. Ein vorübergehendes Versagen der Selbststeuerung scheine während der Schwangerschaft vorzukommen. Die Annahme, daß die Epulis sich nach einer initialen entzündlichen Granulation sozusagen zu einem echten Tumor entwickle, macht es verständlich, daß A x h a u s e n eine möglichst radikale Therapie fordert, bei der tiefgreifenden Epulis auch die Entfernung der Nachbarzähne und des Knochens in der Umgebung bis ins Gesunde hinein. Bei der enostalen Epulis empfiehlt er im Unterkiefer sogar die Kontinuitätsresektion mit späterer plastischer Deckung des Defekts.

Die Autoren, die sich zur echten Geschwulstnatur der Epulis bekennen, geben meistens als Hauptargument die starke Recidivneigung der Epulis an; die Blutungen im Epulisgewebe hätten mit der Entstehung des Gebildes nichts zu tun, sondern seien sekundärer Natur und stammen aus dem leicht verletzlichen Gefäßsystem des Tumors. v. A l b e r t i n i (1) weist darauf hin, daß die Fä-

higkeit des Epulisgewebes verschiedene Arten von Gefäßen, kollagene Bindegewebsfasern sowie Knochen bilden zu können, für die unreife mesenchymale Natur des Gewebes im Sinne H ü c k s spräche und folgert daraus ein geschwulstmäßiges Wachstum. Die Geschwulstbildung soll von undifferenziert liegengebliebenen, unverbrauchten Zellgruppen im Sinne A l b r e c h t s ausgehen.

H e l l n e r (24) glaubt, daß die Epulis als echte Geschwulst auf dem Boden einer angeborenen geweblichen Fehlbildung entstünde. Für die Annahme einer echten Geschwulstbildung spräche auch, daß sarkomatöse Entartungen der Epulis vorkämen.

B a r u f f a l d i und S a n g u i n e t t i (3) untersuchten 14 Epuliden mit Hilfe verschiedener färbereischer Methoden und verglichen sie mit verschiedenen retikulären Granulomen. Die an den Riesenzellen der Epuliden gefundenen histochemischen Reaktionen seien absolut analog denen der normalen Osteoklasten, der Riesenzellen der Sehnenscheidentumoren und den an anderen myeloplastischen Tumoren gesehenen, sie ständen jedoch in diametralem Gegensatz zu den Befunden an Riesenzellen der Tuberkulose, des Fremdkörpergranuloms und des Lymphogranuloms. Dadurch kommen sie zu dem Schluß, daß die neoplastische Natur der Epuliden außer Frage stünde.

G e s c h i c k t e r und C o p e l a n d (zit.n.Brosch,9) leiten in jüngster Zeit die Epuliden vom "Resorptionsorgan" der Milchzähne ab.

Ein Teil der Gruppe von Autoren, die die Geschwulstnatur der Epulis ablehnen, glaubt, daß diese Gebilde durch dystrophische Knochenprozesse entstünden und als Knochenabbauherde aufgefaßt werden müßten.

S i e g m u n d (39) schreibt im Jahre 1926, daß die Epulis den Namen eines Riesenzellensarkoms zu Unrecht führe, sofern man darunter eine Geschwulst des Stützgewebes mit mangelnder Gewebsreife verstehe. Das sogenannte Sarkomgewebe sei nichts anderes als ein typisches Granulationsgewebe mit eingestreuten Riesenzellen, wie es überall dort in Erscheinung tritt, wo Knochensubstanz unter aseptischen Bedingungen dem resorptiven Abbau unterliegt. Beim Altern der Epulis komme es zu strafferem fibrösen Aufbau und zu Bildung von Knocheninseln, die Riesenzellen würden spärlicher.

Die Epulis sei ein Knochenabbauherd, deren Leistung gegen abbaufähigen Knochen gerichtet sei. Eine periostale Entstehung sei durch nichts erwiesen.

Er glaubt, daß durch eine Blutung oder eine Erkrankung des Parodontiums eine Schädigung des Knochens eingesetzt und diesen abbaureif gemacht hat, worauf dann vom Endothel ein Resorptionsgewebe gebildet wird.

H e s e m a n n (27) sieht in der Epulis ein örtlich bedingtes Resorptionsprodukt, das stets dort erscheinen könne, wo der Knochen irgendwie geschädigt ist und damit abbaureif geworden ist. Diese Schädigung beruht seiner Meinung nach auf einer Ernährungsstörung des Knochens.

Er weist auf die Schwangerschaftsepulis hin, die gerade zu der Zeit leichtes Spiel habe, da der Kalk des Knochens abgebaut werde.

Einige Autoren geben als Ursache der Epulisbildung Traumen an. B e r n i e r und C a h n (4) berichten, daß bei den von ihnen untersuchten Epulisfällen von etwa 50 % der Patienten ein Trauma angegeben wurde. Auch C a b r i n i (17) und C o o k e (18) halten aetiologisch traumatische Einwirkungen für schuldig.

Der andere Teil der Gruppe von Autoren, die die Geschwulstnatur der Epuliden ablehnen, hält sie für chronisch entzündliche Wucherungen.

Als auslösende Ursachen werden angegeben: Chronische Parodontitiden, apikale Herde, kariöse Zähne und Wurzelreste, Zahnstein und retinierte Zähne. Unterstützend können Schwangerschaft und Menstruationsstörungen wirken (v. Kallay, 30).

R ö m e r (36) weist schon im Jahre 1928 auf die Beeinflußbarkeit der Epuliden durch die Schwangerschaft, also auf eine innersekretorische Abhängigkeit, hin und folgert daraus, daß diese Gebilde gar keine echten Blastome, sondern entzündlicher Genese seien.

In jüngster Zeit haben M i l l e r und M o n t e l e o n e (35) durch elektronenmikroskopische Untersuchungen festgestellt, daß die Riesenzellen der Epulis viele Mitochondrien enthalten, was für eine rege Zellatmung spricht, während bisher in Geschwulstzellen eine Herabsetzung der Mitochondrienzahl festgestellt worden ist. Aus diesem

Grunde verneinen sie die neoplastische Natur der Epulis.

B ü n g e l e r (16) weist besonders auf die hormonellen und vegetativen Störungen als Ursache der Epulisbildung hin. Er berichtet, daß neuere Untersuchungen von W e i l e r und anderen gezeigt hätten, daß die regenerativen (mitotischen) Parenchymneubildungen auf humoralem Wege reguliert würden. So fanden sich zum Beispiel im Blut eines partiell hepatektomierten Tieres Stoffe, die unmittelbar und zwar spezifisch die Teilungsvorgänge der Leberzelle anregen und dies nur solange, bis eine der funktionellen Leistung entsprechende Ersatzwucherung vollendet ist. Diese Regulationen seien teils an das Blutgefäßsystem, teils an die Nerven, teils an hormonelle Wirkungen gebunden, und in diesem komplizierten Regulationssystem seien mannigfache Störungen denkbar und möglich, die sich wie im Falle der Epulis in einem übermäßigen Wachstumsvorgang auswirken können. Dabei sei auffallend, daß ein an dem ganzen Organ sich auswirkender Wachstumsreiz sich meist nicht im Sinne einer gleichmäßigen Hypertrophie und Hyperplasie, sondern weit häufiger in herdförmig knotigen Wucherungen auswirke.

Zahlreiche und sehr ausführliche Arbeiten hat B r o s c h (6-15) über die Epulis verfaßt. Im folgenden werden wir uns näher mit seinen Anschauungen befassen.

Er ist der Meinung, daß der Mutterboden für die Entwicklung einer Epulis jede Anhäufung von Granulationen werden kann, wenn diese von Zirkulationsstörungen betroffen

werden, so daß eine venöse Stauung in dem betreffenden Gebiet entsteht. Meistens entwickelt sich die Epulis aus den Granulationen des marginalen Parodontiums bei Parodontitis (Entzündungsherd 1. Ordnung). Die Stauung läßt sich nach F.J. L a n g (zit.n. Brosch) so erklären, daß es durch die arterielle Hyperaemie infolge der Entzündung zu einer Kompression der mit der Arteria interalveolaris zusammen in demselben Knochenkanälchen verlaufenden Venen kommt. Die Stauung ist oft in der ganzen Umgebung nachweisbar, die venösen Gefäße sind prall gefüllt, oft sogar die Venen in den Pulpen gesunder benachbarter Zähne. Die Spongiosa des Alveolarfortsatzes ist oft durch Knochenabbauvorgänge rarefiziert und das Knochenmark teilweise durch Fasermark ersetzt. Dies ist nach B r o s c h eine Atrophieerscheinung, hervorgerufen durch die nutritiven Störungen infolge der Versorgung mit verbrauchtem Blut. Außerdem spricht auch die charakteristische blaurote Farbe der Epulis für das Vorhandensein einer Stauung. Daß nun bei ausgedehnter Erkrankung des marginalen Parodontiums eine Epulis nur an einer bestimmten Papille zur Entwicklung kommt, muß man wohl auf anatomische oder pathologische Besonderheiten der venösen Gefäßstämme gerade in diesem Gebiet zurückführen. Infolge der Stauung kommt es wiederholt zu multiplen Blutextravasaten. Die Zellen des Granulationsgewebes versuchen vergeblich die Erythrocyten abzubauen. Es wird nun in steigendem Maße auf die Reserven zurückgegriffen und zwar auf die Adven-

titiazellen der Kapillaren (nach M a r c h a n d) und die Elemente des mesenchymalen Gerüsts des Granulationsgewebes (nach H ü c k). Die gesteigerten Anforderungen veranlassen so eine Hyperplasie dieser örtlichen Bestandteile des retikulo-endothelialen Systems, wodurch seine entsprechend dem Zweck abgeänderten Elemente, nämlich die Riesenzellen und die Spindelzellen, schließlich unter dem fortgesetzten Einfluß potenziierter Reize zum Hauptbestandteil dieser Gebilde werden. Man muß sich vorstellen, daß das Gewebe dauernd durch neue Blutextravasate gereizt wird, und es ist ja für das histio-retikuläre System charakteristisch, daß es auf wiederholte Einwirkung gleicher Reize mit gesteigerter Reaktion antwortet, eine Tatsache, die wir uns ja heute durch künstliche Blutextravasate therapeutisch nutzbar machen. So wird der unwahrscheinlich groß erscheinende Aufwand verständlich, mit Hilfe dessen die Blutextravasate abgebaut werden. B r o s c h glaubt, daß die Riesenzellen Erythrocyten aufnehmen und langsam abbauen. Ihr Protoplasma färbt sich dadurch zunehmend dunkler, bis sie schließlich zugrunde gehen. Übrig bleiben in der Umgebung der geschrumpften Riesenzellen kleine Haemosiderinkörnchen. Diese Tatsache wurde auch von H a m m e r (21) beobachtet. Er wies mit Hilfe der T u r n b u l l'schen Eisenreaktion Haemosiderin in den Riesenzellen und in deren Umgebung nach.

Nach B r o s c h entwickeln sich nun in dem wachsen-

den Resorptionsgewebe junge Gefäße, die wieder dem erhöhten Blutdruck ausgesetzt, neue Blutaustritte veranlassen. So entsteht ein circulus vitiosus, die Epulis selbst wird zum Entzündungsherd 2. Ordnung. Um die Blutextravasate herum entwickelt sich neues Resorptionsgewebe mit jungen Riesenzellen, das das ältere ausgereifte Epulisgewebe bogenförmig verdrängt. Diese Herde nennt B r o s c h "Keiminselfn".

Das Wachstum der Epulis schreitet also nicht wie bei den echten Geschwülsten durch die Wucherung aller Zellen gleichmäßig fort, sondern beruht auf der Gewebsvermehrung innerhalb der Keiminselfn. Fällt die Stauung weg, eventuell dadurch, daß neue venöse Abflußbahnen geschaffen werden, fehlt auch der Reiz erneuter Blutergüsse, die Epulis reift aus. Die Riesenzellen werden spärlicher, verschwinden schließlich ganz oder können verkalken, das Grundgewebe wandelt sich in Bindegewebe um. Das Endergebnis ist das Zustandbild der Epulis fibrosa.

B r o s c h versucht die Argumente, die die Zugehörigkeit der Epulis zu den echten Geschwülsten beweisen sollen, zu entkräften, indem er die Recidivneigung dadurch erklärt, daß zurückgebliebene Granulationen durch die fortgesetzt ungünstigen Zirkulationsverhältnisse im betreffenden Kieferabschnitt wieder einer Stauung und damit Blutungen ausgesetzt sind. Erst wenn der Entzündungsherd 1. Ordnung beseitigt sei, werde auch die Recidivneigung der Epulis erlöschen. Die häufige Beobachtung von makroskopisch sichtbaren Geschwulstzapfen, die in den

umgebenden Knochen eindringen, und die als Ausdruck infiltrativen Wachstums gedeutet wurden, beruht nach B r o s c h darauf, daß die durch Rarefizierungsvorgänge primär erweiterten Markräume durch den Wachstumsdruck der Epulis mit Riesenzellgewebe ausgefüllt werden.

Wir schließen uns den Auffassungen B r o s c h s an, obwohl wir glauben, daß die endgültige Lösung der Frage noch aussteht, denn sowohl die Vertreter der Gruppe von Autoren, die die Epulis als reaktives Resorptionsgewebe sieht, als auch die der Gruppe, die die Epulis als echte Geschwulst auffaßt, bringen überzeugende Argumente vor.

E u l e r (19) unterstützt die Auffassung B r o s c h s, außerdem weist er besonders auf die Häufigkeit zentraler Knochenbildung hin.

Es herrschen nicht nur über das Wesen der Epulis und über die Wachstumsvorgänge, sondern auch über die einzelnen Gewebelemente sehr verschiedene Ansichten.

Besonders stark gehen die Meinungen über die Riesenzellen auseinander.

Im Jahre 1887 glaubte F o r t u n e t (zit.n. Grüner), daß die Bildung der Riesenzellen wie bei den spezifischen Granulomen durch Parasiten hervorgerufen würde.

Im Jahre 1900 begründete R i t t e r (zit.n. Brosch) die Lehre, daß die Riesenzellen Abkömmlinge der Endothelzellen peripherer Gefäße seien. L u b a r s c h (zit.n. Hammer) prägte den Begriff der "verpufften Kapillarsprossen". Sehr viele Autoren schlossen sich dieser Meinung

an (Herzog, Renner, Konjetzny, Mönkeberg, Saltikow, Looser, Rywkind, Hammer u.a.).

Auch A x h a u s e n (2, S.342) ist dieser Meinung. Er schreibt: "Einerseits tritt der Anteil neugebildeter Endothelrohre immer mehr in den Vordergrund des histologischen Bildes, andererseits erfährt die Umbildung der Endothelzellen zu Gefäßsprossen und neuen Gefäßrohren häufig nicht mehr ihren natürlichen Abschluß. Die stark vergrößerte und vielkernige Endothelzelle gelangt nicht mehr zur Aussprossung, sie bleibt auf der Vorstufe stehen. Sie wird zur wandständigen Riesenzelle und verharret in diesem Zustand."

Andere Autoren (Siegmond, Hesemann u.a.) halten die Riesenzellen für Osteoklasten. H e s e m a n n (27) ist der Meinung, daß diese solange tätig seien, bis alle resorptionsfähige Substanz abgebaut sei, dann bilde sich das lockere osteoklastische Gewebe in osteoblastisches um.

v. A l b e r t i n i (1) faßt die Riesenzellen als mesenchymale Elemente auf, deren Protoplasma die Teilung nicht mitgemacht hat.

B r o s c h (6-15) ist der Ansicht, daß die Riesenzellen ebenso wie das spindelzellige Grundgewebe aus der Masse der um die Kapillaren gelagerten perivaskulären Zellen hervorgeht, aus einem Gewebe, in dem H e r z o g (26) ein dem Organismus zur Verfügung stehendes multipotentes Keimgewebe sieht, aus dem sich alle möglichen

Arten von mesenchymalen Zellen herausdifferenzieren können. B r o s c h hat beobachtet, daß sich die Riesenzellen unter peripherer Vakuolenbildung und Verdünnung ihrer Verbildung von den mit großen Kernen besetzten retikulären Strängen des Retikulums des Granulationsgewebes lösen, in der gleichen Weise, wie dies (nach H ü c k) von der Lösung der Histiocyten aus dem Retikulum bekannt ist. Die Riesenzellen sind demnach nur abgeänderte Formen der gleichen Histiocyten, die sich auch bei anderen entzündlichen Vorgängen (z.B. bei Tuberkulose etc.) aus dem Retikulum lösen.

Nach B r o s c h s Meinung kann die Entstehung von Gefäßen aus kanalisiertes Riesenzellen deswegen vorgetäuscht sein, weil retikuläre Stränge bei der Bildung von Kapillaren eine Rolle spielen. Daß die Riesenzellen von manchen Autoren (Siegmond, Hesemann u.a.) als Osteoklasten angesehen werden, beruht wohl darauf, daß die Riesenzellen manchmal dicht an den zentralen Verknöcherungsherden liegen. Damit wäre aber die Existenz der fern dem Knochen liegenden Riesenzellen unerklärlich.

B r o s c h teilt die Riesenzellen in 3 Gruppen ein: Die erste Gruppe umfaßt die hellen, unregelmäßig konturierten und mit zipfligen Fortsätzen versehenen aktiven Riesenzellen, die oft in resorptiver Tätigkeit zu beobachten sind; die zweite umfaßt die ebenfalls hellen, aber abgerundeten Riesenzellen. Siese sind zwar zur Resorption fähig, aber im Überschuß gebildet worden und

deshalb mangels zu resorbierenden Blutes untätig.

B r o s c h nennt sie inaktive Riesenzellen. Die dritte Gruppe besteht aus den verbrauchten Riesenzellen, die tief dunkel gefärbt, mit Pigment überladen und abgerundet sind.

E u l e r (19) schließt sich der Auffassung B r o s c h s über die Riesenzellen an.

Die Verschiedenheit der Ansichten über das Wesen der Epulis lassen es verständlich erscheinen, daß auch die therapeutischen Forderungen sich wesentlich unterscheiden.

Viele Autoren fordern eine möglichst radikale Operation der Epulis, erstens wegen der starken Recidivneigung der Epulis und zweitens wegen der manchmal beobachteten sarkomatösen Umwandlungen. Obwohl die meisten dieser beobachteten Fälle wohl Fehldiagnosen waren, wie auch Konjetzny, Geschickter und Copeland u.a. (zit.n. Hellner) glauben, es sich also von vornherein um Sarkome handelte, muß man doch die Möglichkeit der sarkomatösen Umwandlung zugeben. Solche Fälle sind von Haselhofer, Hilbrig, Hellner u.a. beschrieben worden.

Für eine radikale Operationsmethode setzen sich Hilbrig, Immenkamp, Axhausen u.a. ein.

I m m e n k a m p (29) ist der Ansicht, daß unvollkommen durchgeführte Auskratzungen, Nachbestrahlungen oder Ätzungen zwangsläufig zum Recidiv führen und gerade das erste oder mehrfache Recidiv dürfe Anlaß zu einer sarkomatösen Entartung sein.

H i l b r i g (28) trennt kleine Epuliden bis aufs Periost ab und kürzt das knöcherne Septum zwischen den Zähnen um ca. 2-3 mm, bei größeren entfernt er die im Bereich der Epulis stehenden Zähne mit, die großen Epuliden, die oft beiderseits des Alveolarrandes aufsitzen, operiert er durch umfangreiche Resektion und fertigt anschließend eine Resektionsprothese an.

Diese radikalen Methoden werden von S c h u r c h (38), H a u n f e l d e r (23) und B r o s c h (6-15) abgelehnt. Nach ihrer Meinung ist die grundsätzliche Festlegung auf eingreifende Operationen schon auf Grund des histologischen Befundes nicht gerechtfertigt.

H a u n f e l d e r (23) meint, daß man sich durch das Argument einer eventuellen bösartigen Umwandlung nicht beeinflussen lassen darf, da es sich um außerordentlich seltene Vorkommnisse handele, die zu den bekannten Degenerationen auf der Basis chronisch entzündlicher Prozesse zu zählen seien.

An unserer Klinik wenden wir eine möglichst schonende Operationsmethode an. Nur wenn das Röntgen-Bild Resorptionen an den Nachbarzähnen zeigt, werden diese mit entfernt. Sonst beschränken wir uns auf eine gründliche Auskratzung bis aufs Periost und beachten die Forderungen B r o s c h s , den Entzündungsherd 1. Ordnung, also in den meisten Fällen die Granulationen des marginalen Parodontiums, zu entfernen. In jedem Falle wird eine histologische Untersuchung des bei der Operation gewonnenen

Gewebes durchgeführt. Eine Röntgen- oder Radiumnachbestrahlung, wie sie von S c h u r c h (38) und H a u n - f e l d e r (23) empfohlen werden, lehnen wir wegen der eventuell größeren Gefahr einer bösartigen Umwandlung gemeinsam mit W.B. C o l e y (zit.n. Hellner) und H e l l n e r (24) ab.

Auf Grund unseres schonenden Vorgehens ist es verständlich, daß es durchaus zu Recidiven kommen kann. Dann ist eine radikalere Operation immer noch möglich.

Stark weichen auch die statistischen Angaben über das Vorkommen der Epulis von einander ab. Sie wird in jedem Lebensalter beobachtet, jedoch ergeben sich in bestimmten Lebensabschnitten Häufungen.

Das Lebensalter, in dem die Epulis am häufigsten vorkommt, ist nach:

<u>Geschickter</u> u. <u>Copeland</u> (n.Herzog)	6-15 Jahre
<u>Langer</u>	10-20 Jahre
<u>Partsch</u> (n.v. Kallay)	15-40 Jahre
<u>Grüner</u> , <u>Kranz</u> , <u>Lindemann</u> u. <u>Lorenz</u> , <u>Römer</u> , <u>Veronesi</u>	20-40 Jahre
<u>Lukomsky</u> , <u>Cabrini</u>	30-40 Jahre

Grüner (20) hat folgende Tabelle veröffentlicht:

Lebensalter	Beckmann	Gunzert	Heath	Hesse	Kühner	Luther	Schmidts Jahrb.	Stein	Wassermann	Windmüller	Grüner	Summa	%
1-10	1	4	1	6	13	1	-	-	3	3	8	40	8,44
11-20	6	8	4	20	25	6	5	2	4	5	7	92	19,41
21-30	14	7	8	23	21	7	8	1	5	6	8	108	22,78
31-40	16	8	7	28	16	3	7	4	3	14	8	114	24,05
41-50	3	7	3	17	6	4	3	3	5	8	7	66	13,90
51-60	2	2	2	8	4	1	2	3	2	3	1	30	6,33
über 60	-	3	3	4	5	-	3	1	-	2	3	24	5,06
	42	39	28	106	90	22	28	14	22	41	42	474	

Die Tabelle umfaßt die Aufstellungen von Beckmann, Gunzert, Heath, Hesse, Kühner, Luther, Schmidts Jahrbücher, Stein, Wassermann und Windmüller sowie seine eigenen (Grüners).

Man muß bei dieser Aufstellung berücksichtigen, daß eine Statistik mit so niedrigen Zahlenwerten naturgemäß nicht sehr wertvoll sein kann.

Einig sind sich alle Autoren darin, daß die Epulis bei Frauen weit häufiger als bei Männern vorkommt. Über das Verhältnis bestehen jedoch verschiedene Ansichten. Das Verhältnis ist nach:

	<u>weiblich : männlich</u>		
<u>Cabrini</u>	1,9	:	1
<u>Blondiau, Cooke</u>	2	:	1
<u>Grüner</u>	2,5	:	1
<u>Langer, Lindemann u. Lorenz</u>	3	:	1
<u>Hesse (n. Römer)</u>	4	:	1

Nachstehende Tabelle (n. G r ü n e r) zeigt die Verteilung der Epuliden auf die Geschlechter in verschiedenen Statistiken:

	<u>Frauen</u>	<u>Männer</u>
<u>Beckmann</u>	32	10
<u>Billroth</u>	9	-
<u>Birnbaum</u>	13	2
<u>Bodenbach</u>	34	7
<u>Gunzert</u>	15	24
<u>Heath</u>	11	17
<u>Hesse</u>	92	23
<u>Ohlemann</u>	4	1
<u>Richter</u>	17	11
<u>Sagel</u>	19	4
<u>Stein</u>	2	12
<u>Wassermann</u>	8	14
<u>Windmüller</u>	34	7
<u>Grüner</u>	30	12
	320	144

Die Epulis kommt am Alveolarfortsatz an jeder Stelle vor, jedoch werden nach verschiedenen Autoren bestimmte Kieferabschnitte bevorzugt, und zwar nach:

<u>Hesse</u> (n. Römer)	Frontzahngegend
<u>Grüner</u>	Eckzahngegend
<u>Perthes</u> (n. Römer)	Eckzahn und Prae- molarengegend
<u>Lukomsky</u>	
<u>Lindemann</u> u. <u>Lorenz</u>	
<u>Cooke</u>	
<u>Wedl</u> (n. Grüner)	Molaren

Die meisten Autoren fanden den Unterkiefer und den Oberkiefer gleich stark befallen (B e r n i e r und C a h n, 4, u.a.), andere fanden den Unterkiefer bevorzugt (C o o k e , 18, u.a.).

Zweck der Arbeit:

Wir haben gesehen, daß die statistischen Angaben über das Vorkommen der Epulis bei den einzelnen Autoren sehr unterschiedlich sind. In der vorliegenden Arbeit sollen nun die Epuliden, die in der Zeit vom April 1949 bis Ende des Jahres 1958 an der Mainzer Zahn-, Mund- und Kieferklinik operiert wurden, statistisch untersucht werden. Diese Untersuchungen scheinen uns deshalb wichtig zu sein, weil die Ergebnisse mit dazu beitragen können, eine der beschriebenen Theorien über das Wesen der Epulis zu unterstützen.

Die Fälle sollen nach folgenden Gesichtspunkten untersucht werden:

1. Verteilung der verschiedenen histologischen Zustandsbilder
2. Häufigkeit der Recidive
3. Verteilung auf die Geschlechter
4. Verteilung nach dem Lebensalter
5. Verteilung auf die Kieferabschnitte

E I G E N E U N T E R S U C H U N G E N

An den Anfang dieses Kapitels stellen wir als kasuistischen Beitrag drei Fälle von Epulis.

Fall Nr. 1

Patientin: Sch., Karoline, 52 Jahre

Allgemeine Anamnese: Im Kindesalter Tonsillektomie, sonst keine Kinderkrankheiten erinnerlich. Mit 47 Jahren wiederholt Venenentzündung im rechten Bein, das linke Bein wurde infolge einer Infektion steif.

Spezielle Anamnese: Die Patientin bemerkte erstmals vor 5-6 Wochen am rechten oberen Alveolarfortsatz ein geschwulstartiges Gebilde. Vor allem nachts war an dieser Stelle ein leichtes Ziehen spürbar. Seit dieser Zeit trug die Patientin ihre obere Totalprothese nicht mehr. Sie gibt an, daß vorher im rechten Oberkiefer keine Druckstellen aufgetreten seien. Die konsultierte Zahnärztin überwies die Patientin in unsere Klinik.

Allgemeinbefund: Guter Ernährungs- und Gesundheitszustand. Blutdruck und Pulsfrequenz sind leicht erhöht.

Größe: 165 cm

Gewicht: 77 kg

Frische Gesichtsfarbe, Lippen und sichtbare Schleimhäute gut durchblutet. Die submandibulären Lymphknoten sind nicht tastbar. An der rechten Halsseite am vorderen Rand des M. sternocleidomastoideus ist ein Lymphknoten tastbar, der etwa erbsengroß geschwollen, derb und druckschmerzhaft ist.

Spezieller Befund: Die Schleimhaut der Lippen, Wangen, des Gaumens und der Zunge sind gut durchblutet. Im Bereiche der unteren Front besteht eine chronische Gingivitis. In der Gegend 5-3/ trägt der Alveolarfortsatz ein breitbasig aufsitzendes blaurotes geschwulstartiges Gebilde, das nicht druckschmerzhaft, nicht auf der Unterlage verschieblich und von weicher Konsistenz ist.

Zahnschema:

Totale									Prothese								
8	7	6	5	4	3	2	1	1	2	3	4	5	6	7	8		
x	x	x	x	x	F	F	F			F	c	x	x	x	x		

F = Füllung

c = kariös

x = extrahiert

Die Röntgen-Aufnahme zeigt eine Epulis mit unscharfer Begrenzung gegen den Knochen und mit zentraler Verknöcherung. Neben dieser ist noch eine kleine Verschattung zu erkennen, die möglicherweise einen Sequester darstellt, der durch eine chronische Entzündung zum auslösenden Faktor für die Epulisbildung wurde.

Therapie: Infiltrationsanaesthesie im rechten Oberkiefer. Umschneidung der gesamten Epulis und Abtragung einschließlich der obersten Knochenschicht in Gegend 5-3/. Auflegen eines Tampons, der mit Situationsnähten fixiert wurde.

Die histologische Untersuchung ergab eine typische Riesenzellenepulis mit zentraler Verknöcherung.

Der Heilungsverlauf war gut.

An Hand dieses Falles können wir zeigen, daß das Schlagwort: "Keine Epulis ohne Zahn" nicht in jedem Falle gilt, sondern daß es von dieser Regel sehr wohl Ausnahmen gibt. A x h a u s e n (2) ist der Meinung, daß, wenn man am zahnlosen Kiefer eine Epulis findet, der dazu gehörige Zahn vorher entfernt worden ist und die Epulis weitergewachsen ist. Für unseren Fall trifft dies aber nicht zu, da die Patientin bereits seit 8 Jahren eine obere totale Prothese trägt. Im Röntgenbild sind im übrigen keine Konturen der ehemaligen Alveole mehr sichtbar.

Fall Nr.2

Patient: Sch., Wolfgang, 13 Jahre .

Allgemeine Anamnese: Als Kleinkind Masern, sonst keine weiteren Krankheiten.

Spezielle Anamnese: Nach Verlust des rechten unteren ersten Milchmolaren blieb zwischen dem durchbrechenden 4/ und dem zweiten Milchmolaren ein "Pickel" zurück, das im Laufe eines halben Jahres zu einem flachen geschwulstartigen Gebilde heranwuchs. Vor drei Wochen begann ein stärkeres Wachstum, das Gebilde wurde kugelig und gestielt. Der Patient hatte keinerlei Beschwerden.

Allgemeiner Befund: Guter Ernährungs- und Allgemeinzustand.

Größe: 140 cm

Gewicht: 68 kg

Die Gesichtsfarbe ist blaß, die Lippen und die sichtbaren Schleimhäute sind gut durchblutet.

Die submandibulären Lymphknoten sind nicht geschwollen und nicht druckschmerzhaft.

Spezieller Befund:

Zahnschema:

		c		c			Kr									c		
(8)	(7)	6	5	4	3	2	1	1	2	3	IV	V	6	(7)	(8)			
(8)	(7)	6	V	4	3	2	1	1	2	3	4	5	6	(7)	(8)			
			c									c						

c = kariös

Kr. = Krone

An der buccalen Seite des Alveolarfortsatzes sitzt zwischen $\overline{V7}$ und $\overline{47}$ eine blaurote, gestielte Epulis von Haselnußgröße.

Im Röntgen-Bild ist keine Knochenbeteiligung zu erkennen. $\overline{V7}$ weist einen kariösen Defekt an der mesialen Seite auf.

Therapie: Operative Entfernung der Epulis in Leitungs- und Lokalanaesthesie.

Die histologische Untersuchung ergab eine Riesenzellenepulis mit zentraler Verknöcherung.

Dieser Fall zeigt uns, wie durch Störungen beim Zahnwechsel eine Epulis entstehen kann. Die mit dem Zahnwechsel zusammenhängenden Schädigungen wurden von C o o k e (18) u.a. als Hauptschuldige für die Epulisbildung gehalten. Das ist aber sicher nicht richtig, denn in dem Alter, in dem sich der Zahnwechsel vollzieht, kommt die Epulis sehr selten vor, wie wir noch zeigen werden.

Fall Nr.3

Bei diesem Fall fehlen genauere Angaben, da die Patientin ambulant behandelt wurde und deshalb keine Krankengeschichte angelegt wurde.

Patientin: K., Johanna, 48 Jahre

Vor 2 1/2 Jahren trat erstmals eine Epulis bei /1 auf. Sie wurde in einer auswärtigen Praxis ohne Extraktion des Zahnes operativ entfernt. Jetzt trat die Epulis erneut auf. In Gegend 1/12 sitzt labial am Alveolarfortsatz eine etwa kirschgroße Epulis, die beiden mittleren Incisivi sind auseinandergedrängt und gelockert.

Im Röntgenbild ist ein tiefgreifendes Wachstum der Epulis feststellbar, in Gegend des /1 ist die Knochensubstanz fast bis zur Wurzelspitze abgebaut. Die Alveole des 1/ und sogar des /2 sind mit ergriffen. Die Beteiligung des /2 war nach dem klinischen Bilde nicht feststellbar, von einer leichten Lockerung abgesehen.

Therapie: Operative Entfernung der Epulis mit Extraktion der beiden oberen mittleren Incisivi und des ebenfalls gelockerten seitlichen Schneidezahnes.

Dieser letzte Fall zeigt uns, wie wichtig die Anfertigung einer Röntgenaufnahme vor der Operation der Epulis ist. Nur so konnte man die weitgehende Zerstörung des Knochens feststellen und die Therapie danach einstellen. Wenn man die Zerstörung des Knochens und die Verdrängung der Zähne betrachtet, so ist es schon verständ-

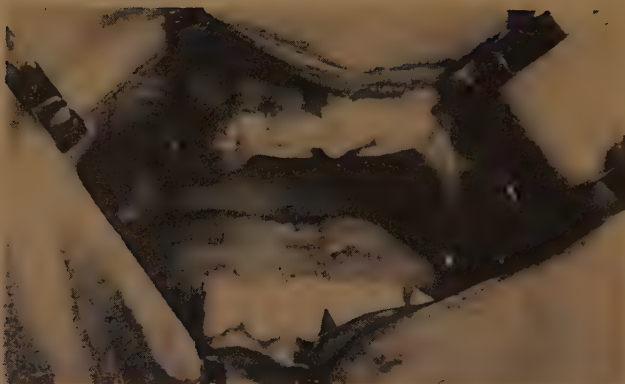


Abb. 5: Patientin: Sch., Karoline,
52 Jahre, Epulis im zahnlosen OK

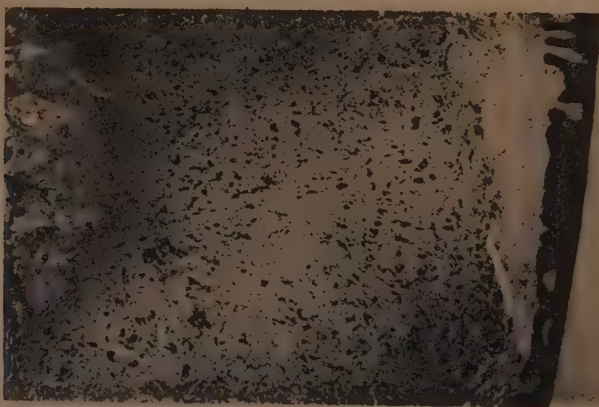


Abb. 6: Patientin: Sch., Karoline,
typische Riesenzellenepulis
mit zentraler Verknöcherung
Vergr.: 10 : 1
H-E-Färbung

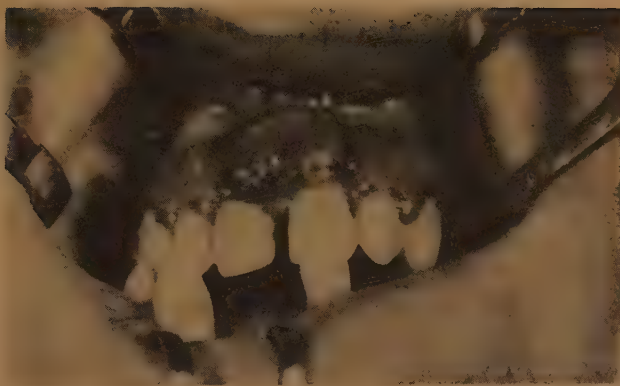


Abb. 7: Patientin: K., Johanna, 48 Jahre,
kirschgroße Epulis bei 1/1 mit
Verdrängung der Zähne



Abb. 8: Patientin: K., Johanna,
Röntgenaufnahme der Gegend 1/1 2

lich, daß viele Autoren sich zur echten Geschwulstnatur der Epulis bekennen und es nicht für möglich halten, daß eine zweckmäßige Funktion, wie es die Resorption von Blutungen ja darstellt, ein solches zerstörendes Werk vollbringen kann.

1. Untersuchungen über die Verteilung der verschiedenen histologischen Zustandsbilder der Epulis.

Da an unserer Klinik, wie schon erwähnt, jede Epulis histologisch untersucht wurde, verfügen wir über lückenlose Aufzeichnungen in den Büchern unseres histologischen Labors. Bei unvollständigen Angaben wurden die betreffenden Praeparate aus unserem Archiv gesucht und erneut diagnostiziert.

Die Gesamtzahl der Epuliden beträgt 103. Es ergab sich folgende Verteilung der histologischen Zustandsbilder:

	<u>Anzahl</u>	<u>Prozent</u>
Epulis granulomatosa	1	1,0 %
Epulis gigantocellularis	95	92,2 %
Epulis fibrosa	4	3,9 %
Epulis sarcomatosa	3	2,9 %
	<u>103</u>	

Die Tabelle zeigt eindrucksvoll das Überwiegen der riesenzellhaltigen Zustandsbilder. Dieses Ergebnis unterstützt die Meinung von B r o s c h , der ja in der Riesenzellepulis das funktionstüchtige, d.h. zur Blutre-

sorption fähige Stadium sieht.

2. Untersuchungen über die Häufigkeit der Recidive.

Wir haben schon darauf hingewiesen, daß an unserer Klinik eine möglichst schonende Methode bei der Operation der Epulis geübt wird. Dieses schonende Vorgehen birgt natürlich ein gewisses Risiko in sich, und zwar werden sich selbstverständlich mehr Recidive entwickeln, als bei einer Operationsmethode, bei der von vornherein alles umliegende Gewebe radikal mit entfernt wird.

Die Zahl der bei uns erneut operierten Recidive beträgt 5.

Es ging uns nun darum, alle vorgekommenen Recidive zu erfassen, also auch die Patienten zu eruieren, die sich einer nochmaligen operativen Behandlung, zumindest in unserer Klinik, nicht unterzogen hatten. Wir schickten deshalb an alle Patienten einen Fragebogen mit folgendem Inhalt:

Schema des Fragebogens:

Universitäts-Klinik und Poliklinik
für Zahn-, Mund- und Kieferkrankheiten

Mainz, Datum

Sehr geehrte(r) Frau/Herr!

Auf Grund unserer statistischen Untersuchungen stellen wir fest, daß Sie bei uns im Jahre wegen einer Geschwulst im Munde operiert wurden.

Wir bitten Sie, uns folgende Frage zu beantworten:

Trat die Geschwulst nach der genannten Operation an derselben Stelle noch einmal auf? Ja - nein.

Ihre Angabe wird für eine wissenschaftliche Zusammenstellung benötigt, für Ihre Mitarbeit sind wir Ihnen dankbar und bitten um möglichst umgehende Beantwortung.

Hochachtungsvoll!

Stempel

Unterschrift

Auf diese Fragebogen haben uns von den 103 angeschriebenen Patienten 86 geantwortet. Von diesen haben 3 die Frage positiv beantwortet. Dazu kommen noch die 5 an unserer Klinik bereits operierten Recidive. Wenn wir annehmen, daß bei den Patienten, die nicht geantwortet haben, kein Rezidiv aufgetreten ist, kommen wir zu folgendem Endergebnis:

<u>Gesamtzahl</u>	<u>Recidive</u>	<u>Prozent</u>
103	8	7,7 %

Es ist zu betonen, daß in keinem Fall ein zweites Recidiv beobachtet wurde. Dies beruht darauf, daß wir - wie schon erwähnt - bei Recidivoperationen radikal vorgehen, d.h. die Nachbarzähne entfernten und die befallene Knochenschicht bis ins Gesunde abfrästen. Wir glauben, mit dieser Methode eine gute Kompromißlösung geschaffen zu haben. Einerseits wird dem Patienten bei der Erstoperation ein unnötiger Zahnverlust erspart, andererseits wird der Patient durch die radikale Recidivoperation vor einem neuerlichen Recidiv und der damit eventuell verbundenen größeren Gefahr einer bösartigen Umwandlung bewahrt.

3. Die Verteilung auf die Geschlechter:

Die Untersuchungen über die Verteilung auf die Geschlechter beruhen ebenfalls auf den Aufzeichnungen in den Büchern des histologischen Labors unserer Klinik.

Ergebnis:

	<u>weiblich</u>	<u>männlich</u>
Anzahl	80	23
Prozent	77,6 %	22,4 %
Verhältnis	3,5	1

Unter den Riesenzellenepuliden fanden sich 4 Schwangerschaftsepuliden, das sind 5 % der weiblichen. Dieser Prozentsatz ist nicht sehr hoch, was darauf zurückzuführen sein könnte, daß viele Patientinnen, die an Schwangerschaftsepuliden leiden, nicht in den Kliniken operiert werden. Entweder rät der konsultierte Zahnarzt in Kenntnis der Rückbildungsneigung der Schwangerschaftsepulis von einem Eingriff ab, oder aber die Patientin scheut sich vor einer Operation in ihrem Zustand.

Die obige Tabelle zeigt ein sehr viel stärkeres Befallen-sein des weiblichen Geschlechts. Dieses Ergebnis stimmt mit den Angaben fast aller Autoren überein.

Das stärkere Befallensein des weiblichen Geschlechts läßt daran denken, daß die ständigen Schwankungen des Hormonhaushaltes im weiblichen Organismus (Menstruation, Schwangerschaft, Klimakterium) einen erheblichen Einfluß auf das Wachstum der Epuliden haben könnten.

Wir betonten schon, daß heute von vielen Autoren als auslösender Faktor für die Epulisbildung an erster Stelle die parodontal-marginalen Erkrankungen angesehen werden. Es liegt nahe, daraus zu schließen, daß die Frau-

en mehr zu Erkrankungen des Zahnhalteapparates neigen. Das ist jedoch nicht der Fall, denn nach H a r n d t (22) verteilen sich die Parodontopathien zu fast $\frac{2}{3}$ auf das männliche und nur zu $\frac{1}{3}$ auf das weibliche Geschlecht. Umso auffallender erscheint es uns, daß Frauen so viel häufiger an Epuliden erkranken. Die Tatsache bestärkt uns in der Ansicht, daß ein bedeutender Faktor für das Wachstum der Epuliden in hormonellen Störungen zu suchen ist.

4. Untersuchungen über die Verteilung der Epuliden nach dem Lebensalter:

Die folgenden Untersuchungen stützen sich auf die Eintragungen in den Operationsbüchern unserer Klinik.

Ergebnis:

<u>Lebensalter</u>	<u>Anzahl</u>	<u>Prozent</u>
1-10	4	3,9 %
11-20	10	9,7 %
21-30	17	16,5 %
31-40	15	14,6 %
41-50	26	25,2 %
51-60	19	18,4 %
über 60	12	11,7 %
	<u>103</u>	

Ein genaueres Bild geben die drei folgenden graphischen Darstellungen. Die erste zeigt die Verteilung der

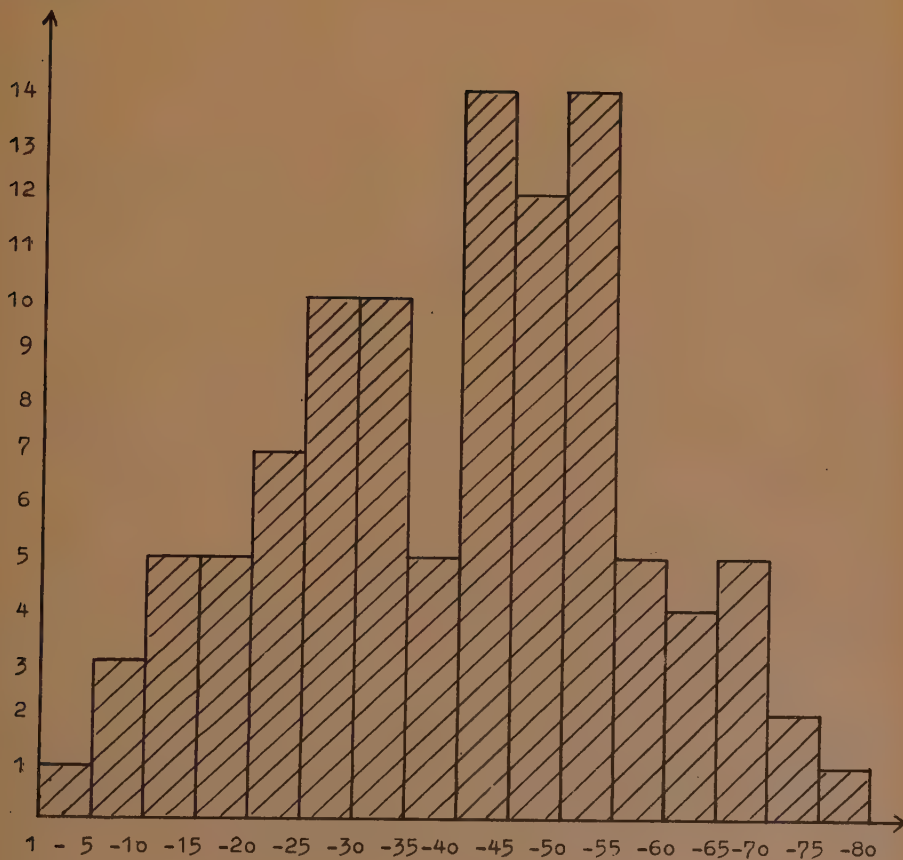
Epuliden nach dem Lebensalter bei beiden Geschlechtern zusammen, die zweite stellt die Verteilung beim männlichen Geschlecht und die dritte beim weiblichen Geschlecht dar.

Es sind dabei jeweils 5 Jahre zu einer Einheit zusammengefaßt, wodurch sich ein klareres Bild ergibt, als bei der Aufteilung nach Jahrzehnten.

G r a p h i s c h e D a r s t e l l u n g N r . 1

Die Verteilung der Epuliden nach dem Lebensalter

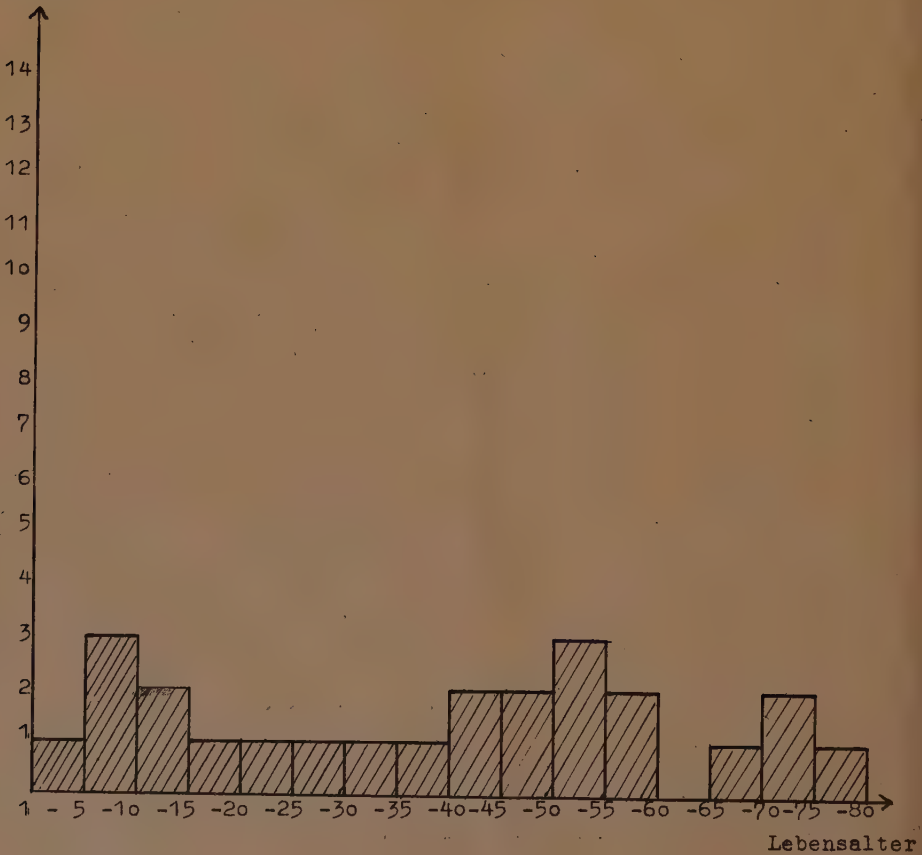
Anzahl der
Epuliden



Graphische Darstellung Nr.2

Die Verteilung der Epuliden nach dem Lebensalter
beim männlichen Geschlecht

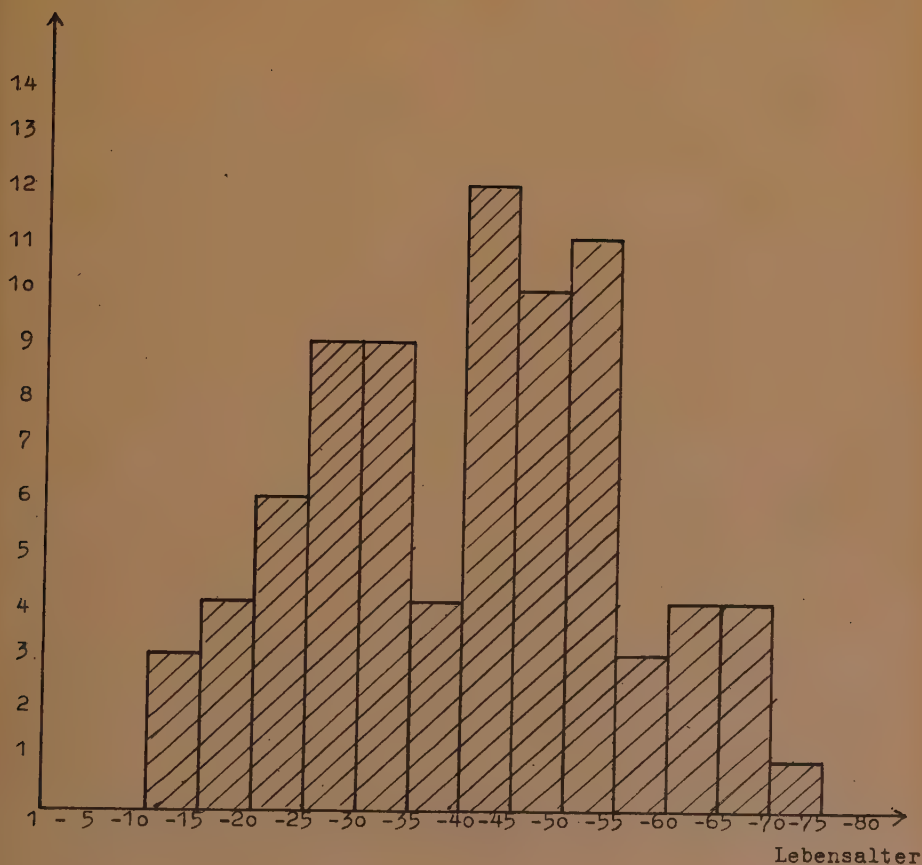
Anzahl der
Epuliden



Graphische Darstellung Nr. 3

Die Verteilung der Epuliden nach dem Lebensalter
beim weiblichen Geschlecht

Anzahl der
Epuliden



Bei der Betrachtung der graphischen Darstellungen fällt auf, daß beim männlichen Geschlecht die Verteilung sehr viel gleichmäßiger ist, während beim weiblichen Geschlecht sich eine auffallende Erhöhung der Epulidenzahl im Alter von 40-50 Jahren zeigt. Es liegt nahe, aus diesem Grunde an einen Zusammenhang zwischen dem Epuliswachstum und dem Klimakterium zu denken, das ja in unseren Breiten in diesem Alter eintritt.

Auf diese Beziehungen hat schon L u k o m s k y (34) hingewiesen. G l a s i n g t o n (zit.n. Lukomsky) beobachtete eine 47jährige Frau, die an einer Epulis litt, bei der mit Eintritt des Klimakteriums, in den Perioden, die dem Eintritt der ausgebliebenen Menses entsprachen, die Epulis im Laufe von drei Tagen anschwell.

Auch von anderen Autoren wird auf innersekretorische Zusammenhänge beim Epuliswachstum hingewiesen, so beobachtete M a c L e a n (zit.n. Lindemann und Lorenz) an den Tagen der Menstruation eine Anschwellung der Epuliden und vikariierende Blutungen aus denselben. B r o s c h (6-15) dagegen lehnt eine hormonelle Beeinflussung des Epulidenwachstums ab und ist der Meinung, daß auch die Schwangerschaftsepulis wahrscheinlich nicht hormonell bedingt sei, sondern ihr Wachstum durch die mögliche Gewebsacidose in dieser Zeit unterstützt werde.

Wir glauben, nicht zuletzt auf Grund unserer statistischen Auswertungen, daß man sich das überwiegende Befallensein des weiblichen Geschlechts nur so erklären

kann, daß hormonelle Störungen während Menstruation, Gravidität und besonders während des Klimakteriums als wichtiger Faktor bei der Epulisbildung angesehen werden müssen.

Es bleibt allerdings die Frage offen, auf welche Weise sich diese hormonellen Störungen bei der Epulisbildung auswirken. Es wäre möglich, daß eine vermehrte Neigung zur Stauung, eine vermehrte Blutungsneigung, oder aber eine stärkere Reaktionsbereitschaft des retikulo-endothelialen Systems auf den Reiz der Blutextravasate schuld ist.

5. Untersuchungen über die Verteilung der Epuliden auf die verschiedenen Kieferabschnitte.

In unseren Operationsbüchern waren von den 103 Epuliden nur 91 mit Angabe der betroffenen Kiefergegend versehen.

Wenn sich eine Epulis über mehrere Zähne erstreckte, wurde jeder der genannten Zähne mit einem Punkt versehen. Es ergab sich somit die Gesamtzahl von 159 Punkten.

Diese verteilen sich folgendermaßen:

O b e r k i e f e r :

Gegend der mittleren Incisivi	23
Gegend der seitlichen Incisivi	13
Gegend der Eckzähne	15
Gegend der Praemolaren	15
Gegend der Molaren	5

U n t e r k i e f e r :

Gegend der mittleren Incisivi	12
Gegend der seitlichen Incisivi	10
Gegend der Eckzähne	23
Gegend der Praemolaren	30
Gegend der Molaren	13
	88

Aus unseren Untersuchungen über die Verteilung auf die einzelnen Kieferabschnitte ergibt sich ein etwas stärkeres Befallensein des Unterkiefers. Im Oberkiefer ist am häufigsten die Gegend der mittleren Schneidezähne befallen, im Unterkiefer ist die Eckzahn- und Praemolarengegend bevorzugt.

Es folgen die graphischen Darstellungen der Ergebnisse.

Graphische Darstellung Nr.4

Die Verteilung der Epuliden auf die verschiedenen
Kieferabschnitte des Oberkiefers

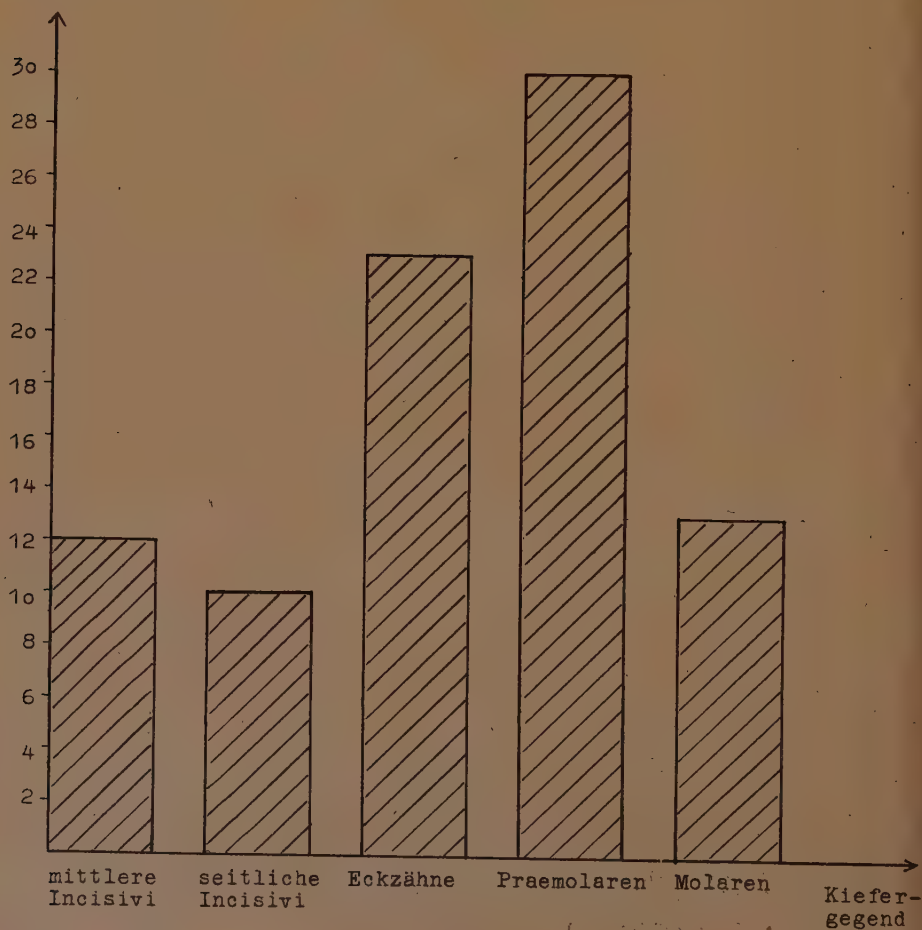
Häufigkeit
der Epuliden



Graphische Darstellung Nr.5

Die Verteilung der Epuliden auf die verschiedenen
Kieferabschnitte des Unterkiefers

Häufigkeit
der Epuliden



Z u s a m m e n f a s s u n g :

Wir haben 103 Fälle von Epulis, die in der Zeit von April 1949 bis Ende des Jahres 1958 an der Mainzer Zahn-, Mund- und Kieferklinik operiert wurden, statistisch untersucht. Als Grundlage dienten die Eintragungen in den Operationsbüchern und den Büchern des histologischen Labors der Klinik. Wir kamen zu folgenden Ergebnissen:

1. Die Untersuchung der histologischen Zustandsbilder ergab 92,2 % Riesenzellenepuliden, 3,9 % fibröse Epuliden, 2,9 % sarkomatöse und 1,0 % granulomatöse Epuliden.
2. Auf Grund von Fragebogen, die an alle Patienten geschickt wurden, die bei uns wegen einer Epulis operiert worden waren, stellten wir fest, daß in 8 Fällen Recidive auftraten. Das entspricht einem Prozentsatz von 7,7.
3. Die 103 Epuliden verteilen sich zu 77,6 % auf das weibliche und zu 22,4 % auf das männliche Geschlecht. Das entspricht einem Verhältnis von 3,5 : 1. Wir glauben, daß das Überwiegen beim weiblichen Geschlecht auf hormonellen Störungen während Menstruation, Schwangerschaft und Klimakterium beruhen kann.
4. Die Untersuchungen über die Verteilung der Epuliden nach dem Lebensalter ergaben beim männlichen Geschlecht eine fast gleichmäßige Verteilung, beim weiblichen dagegen eine auffallende Häufung in den Le-

bensjahren von 40-55. Wir schließen daraus auf Beziehungen zwischen der Epulisentwicklung und hormonellen Störungen während des Klimakteriums.

5. Bei der Untersuchung über die Verteilung der Epuliden auf die verschiedenen Kieferabschnitte ergab sich ein etwas häufigeres Vorkommen im Unterkiefer. Im Oberkiefer sitzt die Epulis besonders häufig in der Gegend der mittleren Schneidezähne, im Unterkiefer im Bereiche der Eckzähne und Praemolaren.

L i t e r a t u r v e r z e i c h n i s

1. von Albertini, A.: Histolog. Geschwulstdiagnostik, Georg Thieme Verlag Stuttgart 1955.
2. Axhausen, G.: Allgem. Chirurgie in d. Zahn-, Mund-Kieferheilkunde, Carl Hanser Verlag München 1949/
S. 340.
3. Baruffaldi, O. u. Sanguinetti, C.: Osservazioni istologiche ed istochimiche sulle "epulidi a mieloplasi", Riv. Anat. Pat. 12 (1957).
4. Bernier, J.L. u. Cahn, L.R.: The peripheral giant cell reparative granuloma, J. amer. Dent. Assoc. 1954, B. 49/S. 141, Ref. in Ber.üb.d.allg.u.spez.Path.1954, B. 25/S. 319.
5. Blondiau: Volumineuse épulis de la machoire inferieure, Semaine dent. 12, 1930/S. 1310.
6. Brosch, F.: Untersuchungen zur Klärung des Wesens der Granulationsgeschwülste des Kiefers, DZZ 1947/S. 661.
7. Brosch, F.: Das histologische Bild der Riesenzellgeschwülste des Kiefers als Grundlage ihrer Behandlung, Stoma 1950/S. 123-135 u. S. 163-196.
8. Brosch, F.: Untersuchungsergebnisse zur Berichtigung der Vorstellung von den Wachstumsvorgängen in den sog. Riesenzellgeschwülsten des Kiefers, Dtsch.Z.-M.-Kieferheilkunde 17, 1952/S. 13-29.
9. Brosch, F.: Befunde zur Charakterisierung des Riesenzellgranuloms des Kiefers als Reaktionsprodukt des histio-retikulären Systems, Stoma 1953/S. 140.

10. Brosch, F.: Über die Beziehungen des Riesenzellgranuloms des Kiefers zu den Granulationsgeschwülsten, Z.R. 1953/S. 410.
11. Brosch, F.: Die zentralen Granulationsgeschwülste, Z.-M.-K.-heilkd. in Vorträg., Carl Hanser Verlag München 1955, H. 15/S. 63.
12. Brosch, F.: Die Beziehungen der Granulationsgeschwülste zu den spezifischen Granulomen, Fortschritte d. Kief. u. Ges.-Chir., Georg Thieme Verlag Stuttgart, 1956, B.2/S.252.
13. Brosch, F.: Zur Abgrenzung des Sarkoms vom Riesenzellengranulom, Fortschr. d.Kief.u.Ges.-Chir., Georg Thieme Verlag Stuttgart, B.3/S.219.
14. Brosch, F.: Die Riesenzellen der Epuliden, abortive Kapillarsprossen oder histio-retikuläre Elemente, Dtsch.Z.-M.-K.-heilkd.27, 1957/S:15.
15. Brosch, F.: Die reaktiven Vorgänge in den Geweben der Riesenzellepulid und der entsprechenden zentralen Granulome, Zbl.Path.96, 1957.
16. Büngeler, W.: Allgemeine Pathologie der Geschwülste, unter besonderer Berücksichtigung der zylindromatös gebauten Gewächse des Gesichts und der Mundhöhle, DZZ 1957, H.3/S.155.
17. Cabrini, A.A.: La anatomia pathologica de los sarcomas a celulas gigantes (epulis), Rev.Odontol.1931/S.313, Ref. in Misch: Fortschr.d.Z.-heilkd. 1932, B.8/S.237.

18. Cooke, B.E.D.: The giant-cell epulis: histogenesis and natural history, Brit.Dent.J. 93, 1952/S.13-16.
19. Euler, H.: Über die Epulis gigantocellularis (Kritische Betrachtungen zu den Arbeiten von Brosch), Z.-M.-K.-heilkd. in Vortrüg., Carl Hanser Verlag München, 1955, H.15/S. 53.
20. Grüner, E.: Die Epulis und ihre Therapie, Dtsch. Mschr.Z.-heilkd. 1915/S.1.
21. Hammer, H.: Beiträge zur Histologie der Riesenzellgeschwülste der Kiefer, Vjschr.Z.-heilkd. 1930, H.4/S.505.
22. Harndt, E.: Parodontitis und Parodontose, Carl Hanser Verlag München 1950/S. 12.
23. Haunfelder, D.: Zur Röntgenbestrahlung der Epuliden, DZZ 1951, H.20/S.1147.
24. Hellner, H.: Die Knochengeschwülste, Springer-Verlag Berlin-Göttingen-Heidelberg 1950/S.32 u.150.
25. Herrmann, M.: Über vom Zahnsystem ausgehende Tumoren bei Kindern, Fortschr.d.Kief.u.Ges.Chir. Georg Thieme Verlag Stuttgart 1957, B.3/S.257.
26. Herzog, G. in RöBle: Handbuch der spezifischen pathologischen Anatomie und Histologie, Springer-Verlag Berlin 1944, B.9/5.
27. Hesemann, T.: Die Epulis und ihre Beziehungen zur Ostitis fibrosa, ZR 1930, H.27/S.1173.
28. Hilbrig, W.: Zur Operation der Epulis, Dtsch.zahn-ärztl.Wschr. 1933, H.37/S.887.

29. Immenkamp, A.: Zur Therapie der zentralen Riesenzellengeschwulst und des Adamantinoms, DZZ 1951, H.18/S.1007.
30. von Kallay, J.: Epulis gigantocellularis multinuclearis, Z.Stomat. 1933, H.3/S.182.
31. Kranz, P.: Chirurgie des praktischen Zahnarztes, Johann Ambrosius Barth Verlag Leipzig, 1952/S.293.
32. Langer, E.: Histopathologie der Tumoren der Kiefer und der Mundhöhle, Georg Thieme Verlag Stuttgart, 1958.
33. Lindemann, A. u. Lorenz, O.: Die Geschwülste der Mundhöhle, der Kiefer und des Gesichts, Wissenschaftliche Verlagsgesellschaft m.b.H., Stuttgart 1950/S.171.
34. Lukomsky, J.h.: Die Epuliden, Dtsch.Mschr.Z.-heilkd. 1926/S.697.
35. Miller, F. u. Monteleone, M.: Die Feinstruktur der mehrkernigen Riesenzellen des gutartigen Riesenzell-tumors des Knochens, Frankf.Z.68, 1957/S.49.
36. Renner, C.: Epulis, Osteodystrophia fibrosa und Riesenzellensarkom in ihren Wechselbeziehungen, Dtsch.zahnärztl.Wschr. 1934, H.1/S.37.
37. Römer; Die Epulis, aus dem Handbuch der spez.pathol. Anatomie und Histologie von Lubarsch, Verlag Springer, Berlin 1928, B.4, 2. Teil/S.432.
38. Schurch, O.: Zur Behandlung der Epulis, Schweiz. med.Wschr. 1931/S.1213, Ref.in Misch: Fortschr.d. Zahnheilkd. 1932, B.8/S.237.

39. Siegmund, H.: Path. Histologie in Misch: Fortschr.
d.Z.-heilkd. 1926/H.4.
40. Veronesi, U.: Il profilo istologico, la patogenesi
e l'inquadramento nosologico delle epulidi a cel-
lule giganti (con 118 osservazioni personali), Riv.
Anat.Pat. 1954, 8/S.1050, Ref.in Ber.üb.d.allg.u.
spez.Path. 1955, B.27/S.291.

Herrn Privatdozent Dr.Dr. Joachim Haym möchte
ich für die Überlassung der Arbeit meinen
herzlichen Dank aussprechen.

Lebenslauf

Am 22. Januar 1936 wurde ich als zweites von drei Kindern des Zahnarztes Dr. Wilhelm Herrmann in Görlitz/Schlesien geboren. Ich besuchte die Klassen 1-3 der Volksschule in Penzig/OL. Infolge der Kriegssereignisse mußten wir unsere Heimat verlassen und zogen nach Schwarzenbach/Saale. Hier besuchte ich die 4. Klasse der Volksschule und die Realschule bis zur mittleren Reife. Die Oberstufe absolvierte ich an der Oberschule zu Mühlberg, wo ich auch im Sommer 1954 die Reifeprüfung ablegte. Ich studierte an der Universität Erlangen Zahnheilkunde und Medizin. Das zahnmedizinische Physikum bestand ich am 28.4.56, das medizinische am 24.7.57.

Die klinischen Semester absolvierte ich an der Universität Mainz, wo ich am 10.12.59 das zahnärztliche Staatsexamen bestand. Seit Januar 1960 arbeite ich als Assistent in der väterlichen Praxis.

